

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10104598 A**

(43) Date of publication of application: **24 . 04 . 98**

(51) Int. Cl.

**G02F 1/1335**  
**G02F 1/1333**

(21) Application number: **08254149**

(22) Date of filing: **26 . 09 . 96**

(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

(72) Inventor: **NAKANISHI YASUHIRO**  
**KITA SHIGEYUKI**

(54) **LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE**

display region do not arise.

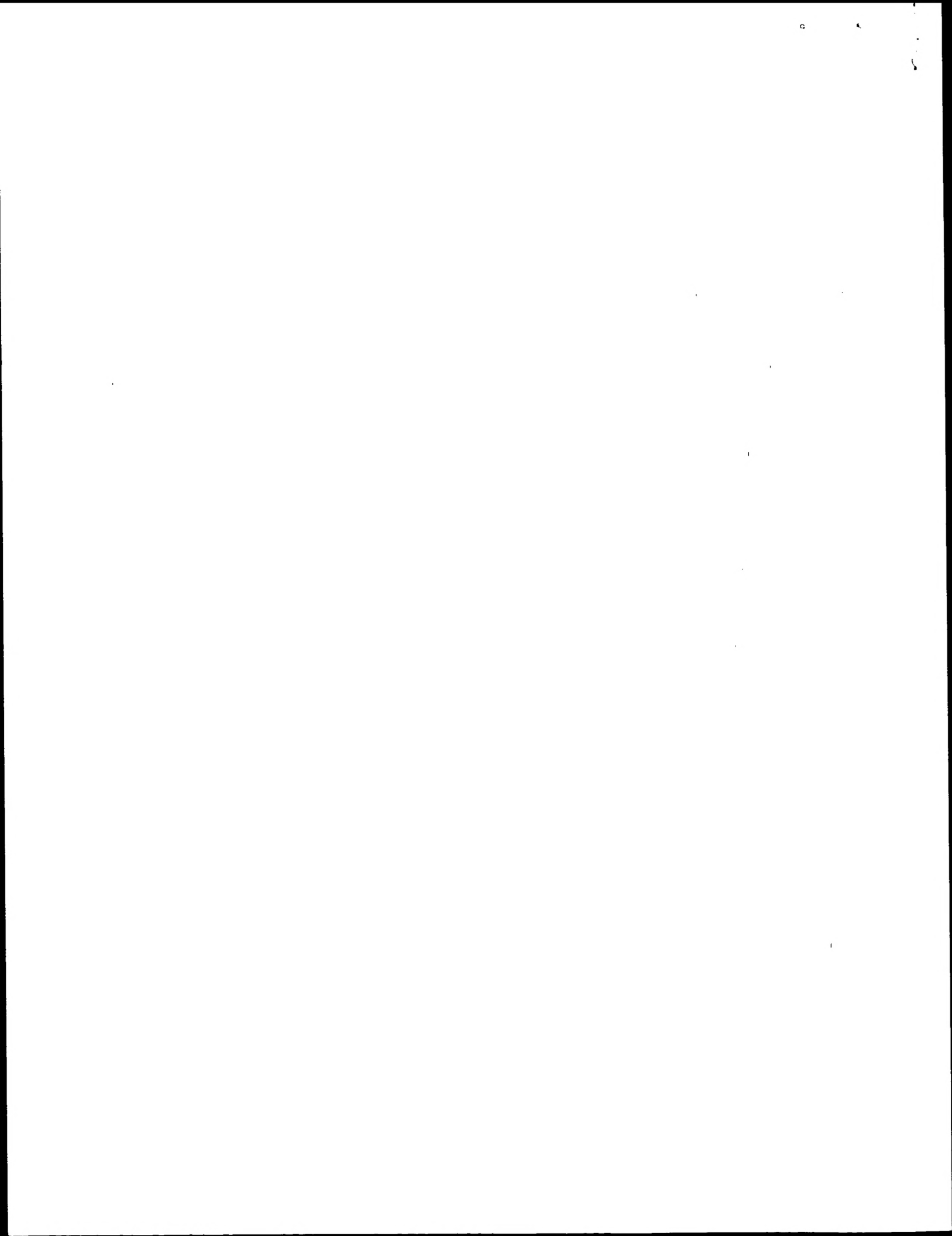
(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the foreign matter intruding into an illumination unit at the time of assembling the parts of this unit from appearing after the completion of a liquid crystal display device, to prevent the defect by the degradation in a display grade and to improve productivity and reliability by providing the boundary built with a liquid crystal module and the illumination unit with a dustproof member.

**SOLUTION:** A silicone tape 34 which is the dustproof member is stuck to the boundary of a back light unit 24 and the prism sheet 28 on the circumference of an assembled frame 26, by which the back light unit 24 is sealed. In case the foreign matter is not completely removed by cleaning after assembly of the back light unit 24 of such device, the boundary of the assembled frame 26 and the prism sheet 28 is closed by the silicone tape 34 and the emergence of the foreign matter from the back light unit 24 does not arise even if the foreign matter moves in the assembled frame 26 during the transportation after packing. Then, the intrusion of the foreign matter between the liquid crystal module and the back light unit 24 and the appearance thereof in the





(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 10-104598

(43) 公開日 平成10年(1998)4月24日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

G 0 2 F

1/1335

識別記号

5 0 0

1/1333

F I

G 0 2 F

1/1335 5 0 0

1/1333

審査請求 未請求 請求項の数 3

O L

(全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平8-254149

(22) 出願日

平成8年(1996)9月26日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 中西 康宏

兵庫県姫路市余部区上余部50番地 株式会

社東芝姫路工場内

(72) 発明者 喜多 重之

兵庫県姫路市余部区上余部50番地 株式会

社東芝姫路工場内

(74) 代理人 弁理士 大胡 典夫

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 照明ユニットの部品の組み込み時に混入した異物が、液晶表示装置完成後に表示領域に出現するのを防止し、表示品位低下による不良を防止し、生産性及び信頼性向上を図る。

【解決手段】 バックライトユニット24の組み込み時、組み込みフレーム26及びプリズムシート28の界面をシリコンテープ34でシールし、梱包や輸送時に液晶表示装置20を動かしてもバックライトユニット24に残留する異物が外に出て、液晶モジュール23及びバックライトユニット24の間にて表示領域に出現するのを確実に防止する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電極を有し互いに対向する電極基板の間隙に液晶組成物を封入して成る液晶表示部を有する液晶モジュール及び、この液晶モジュールとほぼ同等サイズの平板状の光照射部を有する照明ユニットとを、前記光照射部が前記液晶モジュールを照射するよう積層して組み込んでなる液晶表示装置において、前記液晶モジュール及び前記照明ユニットの界面に設けられ前記液晶モジュール及び前記照明ユニットの間に異物が侵入するのを防止する防塵部材を具備する事の特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 防塵部材が、組み込み時、液晶モジュールと接する照明ユニット周囲に設けられる事の特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項3】 防塵部材が、組み込み時、照明ユニットと接する液晶モジュール周囲に設けられる事の特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶モジュール及び平板状の照明ユニットを重ねて組み込み、画像表示を行う液晶表示装置に掛かり、特に液晶モジュール及び照明ユニットの間において、表示領域に異物が出現するのを防止する液晶表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、透過型の液晶表示装置にあっては、図5に示す様に、組み込みフレーム1にランプ2、プリズムシート3、拡散板4、導光板6、反射シート7を組み込み、押さえフレーム8にて固定して成るバックライトユニット10の前面に液晶モジュール11を重ねて組み込み、形成していた。

【0003】そしてこの様な装置にあっては、バックライトユニット10の組立時の組み込みフレーム1へのプリズムシート3、拡散板4、導光板6、反射シート7等の組み込み操作中に組み込みフレーム1内に異物が混入したり、或いは液晶モジュール11を組み込む際に、組み込みフレーム1と液晶モジュール11との間に異物が混入する事から、従来はバックライト10組み込み時、及び液晶モジュール11組み込み時にクリーニングを行い混入した異物の除去を行っていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらこの様にクリーニングを実施するにもかかわらず、異物の完全な除去が難しく、特にバックライトユニットにあっては複数の部品の組み込み操作を行う間に混入した異物が組み込みフレームに残ってしまっていた。

【0005】そしてこの残った異物が、液晶表示装置完成後に梱包したり或いは輸送したりして液晶表示装置を動かす間に移動して、組み込みフレームとプリズムシートとの間から出て、バックライトユニットと液晶モジュ

ールとの間に入ってしまい、液晶表示装置の表示領域内に異物が出現し、表示品位の低下により不良を発生し、歩留まりを低下させるという問題を生じていた。

【0006】このため組み込み時のクリーニングを強化したり、完成後のショック検査により異物を強制的に出現させ不良品の除去を行ったり、さらには完成品の包装や輸送を改良し異物の出現を防止する等の改善を図っているが、この様な対策にかかわらず異物の出現を確実に防止するには至らず、異物の出現による表示品位の低下による不良品の発生を依然として生じてしまい、歩留まりを低下させると共に、出荷後であることから液晶表示装置の信頼性が損なわれるという問題を生じていた。

【0007】そこで本発明は上記課題を除去するもので、クリーニング後組み込みフレームに異物が残っていても、液晶表示装置の完成後にその表示領域に異物が出現するのを防止し、良好な表示品位を得る事により不良品の発生を防止し、歩留まり向上による生産性向上を図ると共に、信頼性の高い液晶表示装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するため、電極を有し互いに対向する電極基板の間隙に液晶組成物を封入して成る液晶表示部を有する液晶モジュール及び、この液晶モジュールとほぼ同等サイズの平板状の光照射部を有する照明ユニットとを、前記光照射部が前記液晶モジュールを照射するよう積層して組み込んでなる液晶表示装置において、前記液晶モジュール及び前記照明ユニットの界面に設けられ前記液晶モジュール及び前記照明ユニットの間に異物が侵入するのを防止する防塵部材を設けるものである。

【0009】上記構成により本発明は、液晶モジュールと照明ユニットの界面に防塵部材を設ける事により、液晶モジュール及び照明ユニットの間に異物が侵入するのを防止し、表示品位の低下による不良品発生を防止し、ひいては液晶表示装置の歩留まり向上による生産性向上更には信頼性向上を図るものである。更に、従来実施していたクリーニング強化のための対策或いは不良品発見のための検査強化を不要とし、クリーニング時や検査時の作業性を向上する事によっても生産性を向上するものである。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図1乃至図3を参照して説明する。

【0011】図1は液晶表示装置20の分散斜視図であり、21は、電極（図示せず）を有し、対向される透明基板間に液晶組成物（図示せず）が封入される液晶表示素子22及び駆動回路を有するプリント基板23からなる液晶モジュールである。24は、組み込みフレーム26にランプ27、プリズムシート28、拡散板30、平板状の光照射部である導光板31、反射シート32を組

み込み、押さえフレーム 33 にて固定して成る照明ユニットであるバックライトユニットである。

【0012】バックライトユニット 24 の、組み込みフレーム 26 周囲のプリズムシート 28 との界面には、防塵部材であるシリコン (Si) テープ 34 が張り付けられ、バックライトユニット 24 はシールされている。そしてシリコンテープ 34 にてシールされたバックライトユニット 24 のプリズムシート 28 前面にて、組み込みフレーム 26 に液晶モジュール 21 を組み込み、更に図示しないスイッチパネルを取着し、液晶表示装置 20 を形成している。

【0013】この様にして成る液晶表示装置 20 は、バックライトユニット 24 の各部品のみ込み時、組み込みフレーム 26 との間に異物が混入することから、バックライトユニット 24 組み込み後クリーニングを行うが、このクリーニングによって異物が完全に除去されない場合に、梱包後、輸送される間に組み込みフレーム 26 内にて異物が動いても、組み込みフレーム 26 及びプリズムシート 28 の界面がシリコンテープ 34 により塞がれているので、異物はバックライトユニット 24 から出る

ことが無い。従って、液晶モジュール 23 及びバックライトユニット 24 の間に異物が入り表示領域に出現する事が無く、良好な表示を得られる事となる。

【0014】このように構成すれば、バックライトユニット 24 に異物が残っていても、シリコンテープ 34 により異物の表示領域への移動が確実に防止されることから、液晶表示装置 20 にあっては、異物による表示不良を防止出来、表示品位の低下による不良の発生を防止し、歩留まり向上を図るものである。更に、従来実施していたクリーニング強化或いはショック検査等の簡素化を図れ、組み込み時や検査時の作業性を向上出来ひいては生産性向上を図るものである。又梱包や輸送の簡素化も図れ、コストの低減も可能となる。

【0015】尚本発明は上記実施の形態に限られるものでなく、その趣旨を変えない範囲での変更は可能であって、液晶モジュールや照明ユニットの構造等任意である。又防塵部材もテープ状ではなく、シール剤を塗布するものであっても良いし、その取着位置も、液晶モジュール及び照明ユニットの間への異物の侵入を防止可能であれば、図 4 に示す他の変形例の様に液晶モジュール 36 の照明ユニット 37 との接合部である周囲にシリコン

(Si) シール剤 38 を塗布する事により、照明ユニット 37 との界面を塞ぎ、液晶モジュール 36 及び照明ユニット 37 を組み込んだ後に、液晶モジュール 36 及び照明ユニット 37 間に異物が侵入するのを防止する様にしても良い。

#### 【0016】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、液晶モジュール及び照明ユニットを組み込んだ界面に防塵部材を設ける事により、照明ユニットに異物が残っていても、液晶モジュール及び照明ユニット間に異物が入り、表示領域に出現し、表示不良を生じるのを確実に防止出来る。従って液晶表示装置完成後の異物の出現による表示品位の低下による不良品の発生を防止でき、歩留まり向上による生産性向上を図れる。又異物除去のためのクリーニングや異物検出検査を従来に比し簡素化出来、その作業性を向上出来る事からも生産性が向上される。しかも出荷後の不良品の発生を低減出来、装置の信頼性向上も図れる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態の液晶表示装置を示す一部を省略した内部の分散斜視図である。

【図 2】本発明の実施の形態のバックライトユニットの一部を断面から見た説明図である。

【図 3】本発明の実施の形態のバックライトユニット及び液晶モジュールを組み込んだ状態を示す一部を断面から見た説明図である。

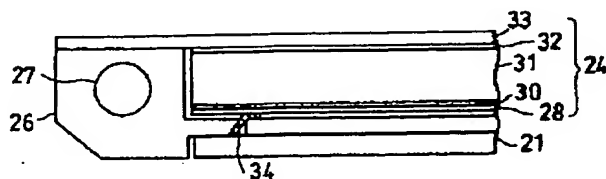
【図 4】本発明の他の変形例液晶モジュールの一部を断面から見た説明図である。

【図 5】従来の装置の液晶表示装置を示す一部を省略した内部の分散斜視図である。

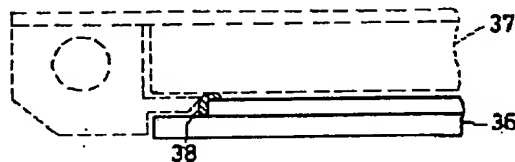
#### 【符号の説明】

- 20…液晶表示装置
- 21…液晶モジュール
- 22…液晶表示素子
- 24…バックライトユニット
- 26…組み込みフレーム
- 27…ランプ
- 28…プリズムシート
- 31…導光板
- 34…シリコンテープ

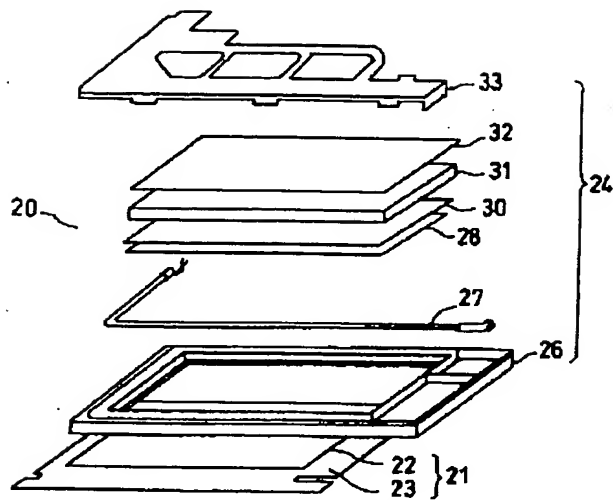
【図 3】



【図 4】

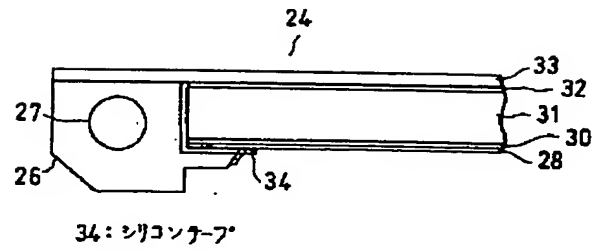


【図1】



- 20: 液晶表示装置    21: 液晶モジュール  
 24: バックライトユニット    26: ねじ込みフレーム  
 27: ランプ    31: 導光板

【図2】



【図5】

